

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

zgodnie z art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. - Dz. U. z 2017r., poz. 1405).

1. Rodzaj, cechy, skala i usytuowanie przedsięwzięcia:

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie instalacji fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i wysokości do 3m. Montaż instalacji przewidziany jest na działce nr 53, obręb Kamela, gmina Somonino, powiat Kartuski, woj. Pomorskie.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na:

- obszarach górskich,
- obszarach leśnych
- obszarach wodno-błotnych, w tym siedlisk łęgowych oraz ujścia rzek,
- obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych
- obszarach objętych ochroną, w tym stref ochronnych wód i obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- obszarach przylegających do jezior,
- uzdrowisk i obszarach ochrony uzdrowiskowej,
- obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszarach, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,

Na działce, na której planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm.), w tym Obszary Natura 2000. Najbliższe zlokalizowane obszary chronione znajdują się w odległości ponad 10 metrów od granicy planowanej inwestycji – Przywidzki Obszar Chronionego Krajobrazu. Na terenie działki nr 53 występują korytarze ekologiczne.

Działka nr 53 to działka użytkowana rolniczo, na jej terenie występuje również zabudowa zagrodowa. Na terenie działki uprawiane jest owies i lucerna. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ponad 60 metrów od granicy planowanej inwestycji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze dorzecza Wisły, dla którego opracowano *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz.U. poz. 1911)

Inwestycja znajduje się w obszarze jednolitej części wód podziemnych nr JCWPd:13, region wodny Dolnej Wisły (Identyfikator UE PLGW200013). Stan ilościowy i chemiczny jednolitej części wód podziemnych określony jako dobry, a ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych niezagrażona.

Inwestycja znajduje się w obszarze zlewni jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych typ 17 (Dopływ spod Egiertowa, RW2000174868189). JCWP o kodzie RW2000174868189 została uznana za naturalną część wód. JCWP nie jest monitorowana. Aktualny stan lub potencjał jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych określono jako dobry, a ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych jako niezagrażoną. Celem środowiskowym dla wód jest dobry stan ekologiczny oraz dobry stan chemiczny. Jako termin osiągnięcia stanu dobrego wyznaczono rok 2015.

W skład **farmy (instalacji)** wchodzić będą następujące elementy:

- **Moduły fotowoltaiczne:** Na całym obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie do ok. 3703 paneli fotowoltaicznych o mocy 270-400 W (lub wyższej mocy). Panele fotowoltaiczne zmontowane będą na stalowych konstrukcjach montażowych. Dla lokalizacji farm w województwie pomorskim przyjmowane są pochylenia paneli w zakresie 15-40 stopni. Szczegółowe rozmieszczenie oraz kąt pochylenia zostanie przyjęte dla danej lokalizacji i ukształtowania działki na etapie projektu budowlanego. Wysokość całej konstrukcji nie przekroczy 3 m. Szczegółowe wymiary paneli zostaną przyjęte na etapie projektu wykonawczego. Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi podwójnie izolowanymi tworzącymi sekcje. Na panelach zostanie zastosowana powłoka antyrefleksyjna, która ogranicza efekt lśnienia, w związku z czym, nie będzie on dotyczył migracji ptaków
- **Falowniki:** Każda z sekcji połączona zostanie z falownikami napięcia (inwerterami) za pomocą kabli solarnych . Na całym obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie do około 40 falowników napięcia – liczba uzależniona jest od wyboru rozwiązania technologicznego i możliwa do określenia na dalszym etapie. Falowniki napięcia połączone zostaną ze stacją transformatorową/rozdzielnicami SN/nn wyposażonymi w niezbędne układy pomiarowo-zabezpieczające. Opcjonalnym rozwiązaniem są również inwertery centralne lub mikroinwertery podpinane bezpośrednio pod panele fotowoltaiczne, a ich liczba uzależniona jest od ilości paneli fotowoltaicznych.

- **Konstrukcja wsporcza paneli:** Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na konstrukcji stalowej. Konstrukcja mocowana jest na pojedynczych podporach, które wbijane są kłosem w ziemię na głębokość ok. 1,5 m w zależności od rodzaju gruntu lub mocowane systemem gruntowych kołków rozporowych.
- **Rozdzielnice (złącza kablowe):** Na obszarze inwestycji planowane jest usytuowanie złączy kablowych. Ich precyzyjna liczba zostanie określona na etapie projektu budowlanego.
- **Stacja transformatorowo-rozdzielcza:** Projektowana stacja transformatorowo-rozdzielcza wyposażona będzie w transformator o parametrach określonych w projekcie budowlanym oraz rozdzielnicę SN/nn. Możliwe są dwa rozwiązania wyboru transformatora. Jeśli uzyskane warunki przyłączenia będą równe 1 MW planowana jest stacja transformatorowo-rozdzielcza zamknięta, kompletna gotowa typu Włoszczowa lub ABB. Jeśli uzyskane warunki przyłączenia będą mniejsze niż 1 MW planowana jest stacja transformatorowa słupowa. W tego typu obiektach zapewnione jest pełne bezpieczeństwo niezależnie od zastosowanego rodzaju transformatora. Parametry stacji spełniają wymogi prawa i posiadają wymagane przepisami atesty. Zminimalizowane jest ryzyko możliwości wystąpienia i skutków ewentualnych awarii. Inwestor planuje zastosowanie transformatora olejowego lub suchego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego zostanie on zabezpieczony przed wyciekiem poprzez zamontowanie szczelnej misy olejowej, będącej w stanie pomieścić całą objętość oleju na wypadek awarii, zabezpieczając środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem. Ponadto stacja transformatorowo-rozdzielcza posadowiona zostanie na specjalnej macie chłonnej, która dodatkowo zabezpieczy grunt i środowisko wodne. W przypadku wycieku oleju z transformatora wezwana zostanie wykwalifikowana firma, która zajmie się jego utylizacją zgodnie z obowiązującymi normami.
- **Opcjonalny magazyn energii:** Opcjonalny kontenerowy magazyn energii posadowiony na gruncie lub konstrukcji palowej.
- **Ogrodzenie terenu:** Planowanym zabezpieczeniem będzie system alarmowo-monitoringowy. W przypadku pojawiających się nieupoważnionych wejść inwestor rozważy ogrodzenie. W przypadku podjęcia decyzji o ogrodzeniu inwestycji zachowane zostaną standardy pozwalające na swobodną migrację drobnych zwierząt tj. odpowiednia wysokość ogrodzenia nad ziemią, bądź wymiar „oczka” w siatce.
- **Okablowanie AC:** Za pomocą okablowania AC falowniki napięcia połączone zostaną ze złączami kablowymi, a następnie ze stacją transformatorowo-rozdzielczą SN/nn wyposażoną w niezbędne układy pomiarowo-zabezpieczające.
- **Okablowanie DC:** Poszczególne panele połączone będą ze sobą kablami solarnymi podwójnie izolowanymi tworzącymi sekcje. Każda z sekcji połączona zostanie z falownikami napięcia (inwerterami) za pomocą kabli solarnych ułożonych w ziemi lub na konstrukcji wsporczej.
- **Prace ziemne:** Planowane są prace ziemne zlokalizowane punktowo, polegające na przygotowaniu miejsca posadowienia stacji transformatorowej, opcjonalnego magazynu energii, drogi dojazdowej, monitoringu.

Wszystkie szczegółowe dane techniczne będą podane w projekcie budowlanym. Nie jest planowane korzystanie z systemów chłodzenia mechanicznego. W stacji transformatorowej inwestor planuje wykorzystanie wentylacji grawitacyjnej.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną:

Powierzchnia działki, na której będzie znajdować się elektrownia wynosi około 3,01 ha. Planowana inwestycja po obrysie zewnętrznym wyznaczonym przez kamery monitoringu lub ogrodzenie zajmie do około 2 ha.

Powierzchnia zajęta przez infrastrukturę **farmy (instalacji):**

- planowana inwestycja po obrysie zewnętrznym wyznaczonym przez kamery monitoringu lub ogrodzenie zajmie do około 2 ha
- teren zajęty pod panele - do ok. 0,4638 ha, przy założeniu 3030 sztuk paneli o mocy 330W, ustawionych pod kątem 25 stopni, w tym powierzchnia zajęta przez elementy wsporcze – do ok. 0,02 ha
- powierzchnia pod stacją transformatorowo-rozdzielczą - do ok. 0,0025 ha
- infrastruktura towarzysząca, w tym powierzchnia zjazdu z drogi publicznej - do ok. 0,005 ha
- magazyn energii (opcjonalnie) - do ok. 0,005 ha
- powierzchnia ogrodzenia- do ok. 0,01 ha

Działka, na której planowana jest inwestycja jest użytkowana rolniczo, na jej terenie znajduje się również zabudowa zagrodowa. Teren pomiędzy rzędami paneli będzie porośnięty trawą. Po realizacji inwestycji, moduły nie będą miały znaczącego wpływu na roślinność znajdująca się pod nimi. Nie jest przewidziana wycinka drzew.

3. Rodzaj technologii:

Proces technologiczny produkcji energii elektrycznej z energii słonecznej polega na instalacji modułów fotowoltaicznych o kształcie płaskich płyt, ustawionych pod kątem w kierunku południowej wystawy. Instalacja będzie wytwarzać prąd elektryczny wprowadzany później do sieci elektroenergetycznej.

Ogniwa fotowoltaiczne stanowiące źródło wytwarzanej energii elektrycznej wykorzystują efekt fotowoltaiczny, który polega na powstaniu siły elektromagnetycznej w ciele stałym pod wpływem promieniowania słonecznego. Moduły zamocowane są na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali zabezpieczonej przed korozją. Konstrukcje wsporcze zamocowane są do stojaków wbitych w ziemię metodą dynamiczną do głębokości 1,50 m lub odpowiednio obciążone. Moduły połączone są przewodami w układzie sieciowym zamocowanymi do konstrukcji wsporczej. Energia przekazywana będzie do stacji transformatorowej zlokalizowanej w pobliżu słupa linii energetycznej. Planuje się zlokalizowanie transformatora w kontenerze dźwiękochłonnym. Całość okablowania zostanie umieszczona we wpustach kablowych i wkopana w ziemię zgodnie z obowiązującymi przepisami energetycznymi. Instalacja fotowoltaiczna składa się z połączonych równolegle i/lub szeregowo modułów /paneli/ fotowoltaicznych. Natomiast moduł fotowoltaiczny zbudowany jest z kilkunastu ogniw fotowoltaicznych połączonych szeregowo. Ogniwa fotowoltaiczne różnią się budową i zasadą działania, jak również kolorem i odcieniem poszczególnych warstw tzw. widzialnych. Występują najczęściej kolorystyka, zawiera barwy od granatowych do czarnych, lecz także inne, bardziej niebieskie z wyraźnymi kryształami. Instalacja fotowoltaiczna połączona z siecią może dostarczać prąd zmienny do sieci elektroenergetycznej. Sposób montażu paneli fotowoltaicznych powoduje możliwość dostępu powietrza od spodu, co umożliwi bardzo szybkie oddawanie ciepła do otoczenia. Dodatkowo, ogniwa mają bardzo małą masę w stosunku do powierzchni więc nie akumulują ciepła ale je natychmiast wypromieniowują. W związku z powyższym, ogniwa fotowoltaiczne nie nagrzewają się do wysokich temperatur i nie magazynują ciepła. Sposób zabudowy farmy fotowoltaicznej powoduje, że powietrze krąży swobodnie po jej terenie nie tworząc kominów powietrznych. Rozmieszczenie poszczególnych elementów instalacji będzie określone w projekcie budowlanym. Długość przyłącza oraz miejsce włączenia zostanie określone w warunkach przyłączenia wydanych przez Operatora, o które Inwestor jeszcze nie wystąpił.

Planowana instalacja ma charakter bezobsługowy, parametry pracy oraz bezpieczeństwo instalacji będą monitorowane automatycznie. Nie przewiduje się stałej obsługi pracowników. Instalacja nie będzie zużywać gazu ani wody. Zapotrzebowanie na energię elektryczną z zaprojektowanego przyłącza na warunkach wydanych przez właściwy zakład energetyczny będzie wynosiło ok. 10 kW. Podczas realizacji inwestycji pracować będą maszyny posiadające własne źródła napędu: samochody ciężarowe i specjalistyczny sprzęt budowlany. Dla utrzymania wysokiej wydajności nie ma konieczności cyklicznej konserwacji modułów. W przypadku spadku mocy modułów poprzez np. zabrudzenie dokonuje się czyszczenia powierzchni modułów za pomocą myjek, myjek teleskopowych i wody. Poprzez tak przeprowadzaną konserwację jedynym odpadem będzie woda. Czyszczenie paneli będzie odbywało się specjalistycznym sprzętem, który nie wymaga dostępu do wody bieżącej. W związku z brakiem konieczności używania detergentów nie jest wymagane odprowadzenie wody do specjalistycznych zbiorników, a sposób czyszczenia paneli nie będzie miał wpływu na florę, faunę i jakość wód.

Panele fotowoltaiczne nie emitują hałasu. Hałas związany z wykaszaniem terenu, myciem czy pracą transformatora nie przekroczy dopuszczalnych norm. Tego typu inwestycje nie wpływają także na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Dopuszczalne normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone.

Podczas wyboru wykonawcy, w związku z realizacją przedsięwzięcia ze środków unijnych, wybrany zostanie podmiot dysponujący sprzętem o najniższych emisjach hałasu i spalin. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Materiały montażowe będą opakowane fabrycznie do czasu ich montażu. Na placu budowy podstawiony będzie kontener na odpady budowlane i opakowania. Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża. Prace budowlane wykonywane będą w godzinach 6 -22.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia, przy czym w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej każdy z analizowanych wariantów drogi musi być dopuszczalny pod względem bezpieczeństwa ruchu drogowego:

WARIANT „0” – BEZINWESTYCYJNY

W wariantcie tym nie występują zmiany w użytkowaniu terenu, teren będzie użytkowany tak, jak dotychczas. Wariant ten wyklucza jednocześnie zapobiegnięcie emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii. W przypadku rezygnacji z realizacji inwestycji jaką jest budowa farmy fotowoltaicznej nie zostaną podjęte działania prowadzące do przeciwdziałania zmianom klimatu. Nie zostanie również wprowadzony wzrost wykorzystania energii odnawialnej, który jest określony jako cel polityki energetycznej Polski.

WARIANT ALTERNATYWNY I:

Wariant ten zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i wysokości do 3 metrów na działce nr 53, obręb Kamela. W skład farmy wchodzić będzie około 5000 paneli fotowoltaicznych o mocy do 200 W, około 80 falowników napięcia, konstrukcja wsporcza paneli, rozdzielnica, stacja transformatorowo-rozdzielcza, ogrodzenie terenu, okablowanie AC i DC oraz infrastruktura towarzysząca – w tym powierzchnia drogi.

W wariantcie tym powierzchnia zabudowy farmy przedstawia się następująco:

- teren zajęty pod panele - do ok. 0,725 ha
- powierzchnia pod stację transformatorowo-rozdzielczą - do ok. 0,0025 ha
- infrastruktura towarzysząca, w tym powierzchnia zjazdu z drogi publicznej - do ok. 0,005 ha
- powierzchnia ogrodu - do ok. 0,01 ha

W wyniku zastosowania paneli o niższej mocy do realizacji inwestycji polegającej na budowie farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW konieczne będzie zajęcie większej powierzchni terenu, niż w wariantcie proponowanym przez inwestora. W związku ze zwiększeniem obszaru inwestycji analogicznie większy będzie również obszar oddziaływania na środowisko. W wariantcie alternatywnym brak jest również opcjonalnego magazynu energii, który pozwala na magazynowanie nadwyżki energii produkowanej przez instalację i wprowadzenie jej do sieci w dni, w które wydajność instalacji jest niższa. Rezygnacja z zastosowania magazynu energii będzie za sobą niosła straty ekonomiczne.

WARIANT ALTERNATYWNY II:

Wariant ten zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i wysokości do 3 metrów na działce nr 53, obręb Kamela. Realizacja inwestycji w ramach wariantu alternatywnego wiązała się będzie z montażem konstrukcji wsporczej paneli w fundamencie żelbetowym, którego głębokość zostanie określona na podstawie badań geologicznych. Wybór wariantu, w którym zastosowane zostaną fundamenty żelbetowe spowoduje zmniejszenie powierzchni czynnej biologicznie (która w przypadku wariantu proponowanego przez inwestora wynosi ponad 95% terenu) oraz pogorszenie warunków retencyjnych działki. Nie będzie możliwa również uprawa roślinności pod panelami, co spowoduje utrudnienie efektywniejszego wykorzystania rolniczego działki, na której planowana jest inwestycja.

WARIANT WNIOSKODAWCY:

Wariant ten zakłada budowę farmy fotowoltaicznej o mocy do 1 MW i wysokości do 3 metrów na działce nr 53, obręb Kamela. Wariant wnioskodawcy jest wariantem najbardziej korzystnym dla Inwestora, oraz według analiz najbardziej korzystnym dla środowiska. Zapobiega on emisji do atmosfery znaczących zanieczyszczeń, w szczególności gazów cieplarnianych, powstających w wyniku generowania energii elektrycznej z konwencjonalnych źródeł produkowania energii. Ponadto budowa farmy fotowoltaicznej nie wymaga naruszenia i przekształcania siedlisk naturalnych, bądź półnaturalnych, usunięcia drzew i krzewów, czy zajęcia siedlisk wrażliwych będących potencjalnym miejscem występowania gatunków chronionych.

Tego typu inwestycje nie wpływają również na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. W czasie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie generuje żadnych odpadów. Jest rozwiązaniem ekologicznym w porównaniu do procesu produkcji energii elektrycznej metodami konwencjonalnymi biorąc pod uwagę ilość powstających odpadów. Ponadto w fazie eksploatacji inwestycja nie wiąże się z poborem wody, emisją zanieczyszczeń do powietrza, ani emisją hałasu. Tego typu oddziaływania mają miejsce jedynie w niewielkim stopniu podczas fazy realizacji inwestycji, z uwagi jednak na znaczne oddalenie inwestycji od budowy zagrodowej, etap budowy nie będzie uciążliwy dla społeczności lokalnej. Ponadto elektrownie słoneczne oddziałują wyłącznie na teren, na którym są posadowione. Warto również podkreślić, że obszar położony bezpośrednio pod ogniwami fotowoltaicznymi będzie powierzchnią czynnie biologicznie – nie będzie zachodziła konieczność wyłączenia terenu zajętego pod ogniwo z użytkowania rolniczego.

Farma fotowoltaiczna jako odnawialne źródło energii przyczynia się również do racjonalizacji zużycia energii, surowców i materiałów, a także przyczynia się do minimalizacji emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń powietrza, co jest zgodne z założeniami polityki energetycznej naszego kraju. Planowana inwestycja nie stanowi również zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz dla zdrowia społeczności lokalnej. Z uwagi na zlokalizowanie planowanej farmy fotowoltaicznej w krajobrazie rolniczym, a także stosunkowo niewielką wysokością konstrukcji (max do 3m), inwestycja ta nie będzie wpływała negatywnie na krajobraz. Biorąc pod uwagę lokalizację planowanej inwestycji oraz specyfikę instalacji fotowoltaicznych przewiduje się brak wystąpienia znaczącego, skumulowanego oddziaływania na planowanym obszarze. Ponadto ochronę środowiska na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia zapewni zastosowanie prawidłowych rozwiązań projektowych, technicznych i technologicznych oraz zachowanie podstawowych zasad sztuki budowlanej, a także właściwa organizacja prac budowlanych. Z powyżej przedstawionych możliwości, wariant wnioskodawcy został uznany za najbardziej korzystny.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii:

Planowana instalacja ma charakter bezobsługowy, parametry pracy oraz bezpieczeństwo instalacji będą monitorowane automatycznie. Nie przewiduje się stałej obsługi pracowników. Instalacja nie będzie zużywać gazu ani wody. Zapotrzebowanie na energię elektryczną z zaprojektowanego przyłącza na warunkach wydanych przez właściwy zakład energetyczny ok. 10 kW. Podczas realizacji inwestycji pracować będą maszyny posiadające własne źródła napędu: samochody ciężarowe i specjalistyczny sprzęt budowlany.

6. Rozwiązania chroniące środowisko:

Najważniejszą cechą, ze względów środowiskowych, modułów fotowoltaicznych jest brak emisji dwutlenku węgla w procesie produkcji energii elektrycznej. Emisja dwutlenku węgla powstaje w momencie produkcji modułów fotowoltaicznych, jednak ilość ta jest znacząco mniejsza niż redukcja emisji gazów cieplarnianych, poprzez zapobieżenie spalania paliw kopalnych na potrzeby produkcji energii elektrycznej.

Emisja gazów cieplarnianych:

Fotowoltaika: 37 gram/kWh

Biomasa: 45 gram/kWh

Ropa: 850 gram/kWh

Węgiel: 900 gram/kWh

Instalacja fotowoltaiczna jest niezwykle trwała. Jej żywotność przekracza 25 lat. W przypadku zakończenia cyklu życia modułów ich utylizacja jest wyjątkowo prosta. Moduły nie zawierają szkodliwych substancji, a ich główne składniki to krzem, aluminium i plastik, które podlegają recyklingowi. Producenci modułów oferują odbiór i recykling starych modułów. Po zakończeniu eksploatacji konieczna będzie rozbiórka całej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej. Zarówno konstrukcja nośna wykonana w całości z metali, składniki elektryczne jak i wszystkie moduły fotowoltaiczne trafią do recyklingu. Prace rozbiórkowe wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zadanie to wykonane zostanie przez specjalistyczne jednostki posiadające możliwości techniczno-organizacyjne do wykonywania tego rodzaju usług. Wszystkie prace prowadzone będą w sposób gwarantujący minimalizację wytwarzanych odpadów. Po przeprowadzonych pracach rozbiórkowych teren zostanie uporządkowany. Z tytułu wykonywanej likwidacji nie pozostanie żadna szkoda w środowisku. Instalacja nie wytwarza hałasu, odorów ani szkodliwych substancji. Instalacja nie jest wyższa niż 3 m dzięki czemu nie zasłania krajobrazu oraz nie rzuca rozległego cienia. Charakter inwestycji wyklucza jakiegokolwiek emisję zanieczyszczeń zarówno na terenie inwestycji jak i na działki przyległe. Podczas montażu instalacji zostanie zamontowana toaleta przenośna typu Toi-Toi. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Materiały montażowe będą opakowane fabrycznie do czasu ich montażu. Na placu budowy podstawiony będzie kontener na odpady budowlane i opakowania. Podczas tankowania sprzętu używanego przy budowie wykorzystane zostaną maty absorbujące zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (oleje, płyny eksploatacyjne) do podłoża. Z dostępnej literatury wynika, że proces wytwarzania energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych jest uważany za jeden z najbezpieczniejszych wśród obecnie znanych i stosowanych. Systemy fotowoltaiczne nie wykorzystują paliw kopalnych, nie produkują związków toksycznych oraz nie są związane z emisją gazów cieplarnianych. W związku z tym, technologie fotowoltaiczne mają znikomy wpływ na środowisko. Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na bioróżnorodność i utratę różnorodności gatunków, w tym gatunków chronionych na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej oraz nie wpłynie na bogactwo gatunków lub skład gatunkowy siedlisk na badanym obszarze. Inwestycja nie będzie powodowała dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych, zatem nie przyczyni się do zmian obecnego stanu ekologicznego ww. jednolitych części wód. Instalacje fotowoltaiczne w żaden sposób nie ingerują w gospodarkę wodną, gdyż eksploatacja nie jest związana z powstawaniem ścieków bytowych czy technologicznych, a do swojego funkcjonowania nie wymagają zużycia wody. Do ziemi odprowadzane będą jedynie czyste wody deszczowe z powierzchni paneli. W związku z powyższym, projekt nie pogorszy stanu jednolitej części wód powierzchniowych i podziemnych, ani nie umożliwi osiągnięcia dobrego stanu wód/potencjału.

W okresie eksploatacji elektrownia nie będzie miała negatywnego wpływu na klimat. Eksploatacja przedmiotowej instalacji wpłynie korzystnie na klimat poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł konwencjonalnych. Sposób montażu paneli fotowoltaicznych powoduje możliwość dostępu powietrza od spodu, co umożliwia bardzo szybkie oddawanie ciepła do otoczenia. Dodatkowo, ogniwa mają bardzo małą masę w stosunku do powierzchni więc nie akumulują ciepła ale je natychmiast wypromieniowują. W związku z powyższym, ogniwa fotowoltaiczne nie nagrzewają się do wysokich temperatur i nie magazynują ciepła. Sposób zabudowy farmy fotowoltaicznej powoduje, że powietrze krąży swobodnie po jej terenie nie tworząc kominów powietrznych. Moduły słoneczne są urządzeniami które, żeby działać muszą być umieszczone na zewnątrz, co oznacza, że są one odporne na zjawiska atmosferyczne. Susze i upały nie mają negatywnego wpływu na funkcjonowanie instalacji. Przewiduje się zastosowanie materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur. Producenci modułów fotowoltaicznych wysokiej klasy zapewniają o odporności instalacji na grad oraz ulewę. W celu zachowania odporności przed skutkami burz i powodzi, montuje się odpowiednie zabezpieczenia w systemach słonecznych lub wykonuje instalacje odgromowe. W przypadku realizacji inwestycji zastosowane zostaną odpowiednie zabezpieczenia - zgodne z normą zabezpieczeń IP68 lub zabezpieczenia konstrukcyjne. W przypadku podtopienia lub zalania, instalacja zostanie wyłączona. Systemy fotowoltaiczne są odporne na silne podmuchy wiatrów.

7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko:

Na etapie realizacji/eksploatacji inwestycji:

- a) przewidywana ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych: Podczas prac montażowych ścieki bytowe odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika obsługiwanego przez koncesjonowaną firmę (rozwiązanie typu toi-toi lub podobne)
- b) przewidywana ilość i sposób odprowadzania ścieków przemysłowych: Eksploatacja nie jest związana z

- powstawaniem ścieków przemysłowych, a do swojego funkcjonowania nie wymaga zużycia wody.
- c) przewidywana ilość i sposób odprowadzania wód opadowych lub roztopowych: Zagospodarowane na terenie własnym.
- d) przewidywana ilość, rodzaj emisji substancji i energii (ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne) lub występowanie innych uciążliwości: Tego typu inwestycje nie wpływają na zanieczyszczenie wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby, a ponadto nie wywołują ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny. Pole elektromagnetyczne generowane przez elementy wyposażenia instalacji fotowoltaicznej wraz z transformatorem są znikome i nie mają odczuwalnego wpływu na otoczenie. Większe pola energetyczne wytwarzane są przez linie energetyczne wysokiego napięcia. Wpływ farmy fotowoltaicznej i linii kablowych pozostanie na poziomie niedostrzegalnym, a w większości przypadków (w odległości kilku metrów od tych elementów) nawet niemierzalnym. Panele fotowoltaiczne, bez względu na ich moc, zawsze pracują bezgłośnie. Najgłośniejszym elementem składowym farmy fotowoltaicznej jest stacja transformatorowa. Wg sprawozdania Nr PM03/2012, „Pomiary poziomu mocy akustycznej urządzeń” przygotowanego przez Zakład Badań Środowiskowych moc akustyczna transformatora z obudową wynosi 53,0 dB. Dla porównania normalna rozmowa to 60 dB, a dźwięk samochodu słyszany z odległości 8 metrów to 80 dB (źródło: <https://rms.pl/baza-wiedzy/257-psychoakustyka-czyli-percepcja-dzwieku>). Przy czym należy pamiętać że natężenie dźwięku jest odwrotnie proporcjonalne do kwadratu odległości od źródła.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko: Nie dotyczy.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia:

Na działce, na której planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134 z późn. zm.), w tym Obszary Natura 2000. Najbliżej zlokalizowane obszar chronione znajdują się w odległości ponad 10 metrów od granicy planowanej inwestycji – Przywidzki Obszar Chronionego Krajobrazu. Na terenie działki nr 53 występują korytarze ekologiczne.

10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej: Nie dotyczy.

11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem:

Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia zamknie się w granicach działki nr 53. Na działce objętej projektem nie są zlokalizowane przedsięwzięcia, których oddziaływanie może kumulować się z projektem. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. Poziomy normy pola elektromagnetycznego nie będą w żaden sposób przekroczone.

12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej:

Z racji braku operacji związanych z substancjami niebezpiecznymi elektrowni fotowoltaicznych nie można zaliczyć do przedsięwzięć o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej. Zostaną wprowadzone technologie o najmniejszym wpływie na ekosystemy i pozbawione ryzyka stosowania, awarii i innych niebezpieczeństw. W celu uzyskania możliwości zdalnej kontroli nad pracą elektrowni planuje się zainstalowanie systemu monitoringu, tj. systemu, który umożliwi zbieranie, archiwizowanie i przesyłanie danych dotyczących ilości wyprodukowanej i przesłanej energii elektrycznej do systemu elektroenergetycznego, oraz systemu, który umożliwi przesyłanie informacji o pracy oraz ewentualnych awariach i uszkodzeniach urządzeń elektronicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych, które będą niwelowane na bieżąco.

13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływ na środowisko:

W czasie eksploatacji farma fotowoltaiczna nie generuje żadnych odpadów. Na etapie realizacji inwestycji w niewielkich ilościach powstawać będą odpady związane z pracami budowlanymi i montażowymi lub z usuwaniem awarii, który będą gromadzone w selektywny sposób, w miejscach gwarantujących bezpieczne magazynowanie i przekazywanie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia. Zaplecze budowy będzie monitorowane pod kątem wycieku płynów eksploatacyjnych do gruntu. Plac budowy wyposażony zostanie w specjalne kontenery sanitarne, z których ścieki będą regularnie opróżniane przez specjalistyczną firmę. Wytwarzane odpady w związku z odpowiednim gromadzeniem oraz utylizacją nie będą miały wpływu na środowisko.

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

Instalacja fotowoltaiczna jest niezwykle trwała. Jej żywotność przekracza 25 lat. W przypadku zakończenia cyklu życia modułów ich utylizacja jest wyjątkowo prosta. Moduły nie zawierają szkodliwych substancji, a ich główne składniki to krzem, aluminium i plastik, które podlegają recyklingowi. Producenci modułów oferują odbiór i recykling starych

modułów. Po zakończeniu eksploatacji konieczna będzie rozbiórka całej konstrukcji elektrowni fotowoltaicznej. Zarówno konstrukcja nośna wykonana w całości z metali, składniki elektryczne jak i wszystkie moduły fotowoltaiczne trafią do recyklingu. Prace rozbiórkowe wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zadanie to wykonane zostanie przez specjalistyczne jednostki posiadające możliwości techniczno-organizacyjne do wykonywania tego rodzaju usług. Wszystkie prace prowadzone będą w sposób gwarantujący minimalizację wytwarzanych odpadów. Po przeprowadzonych pracach rozbiórkowych teren zostanie uporządkowany. Z tytułu wykonywanej likwidacji nie pozostanie żadna szkoda w środowisku.

15. Dodatkowa informacja: Czy inwestor będzie starał się o dofinansowanie z Unii Europejskiej?
Planowane jest ubieganie się o wyżej wymienione środki.

Krzysztof Kacprzycki
(imię i nazwisko autora karty)

23.06.2020
data sporządzenia karty (dz-mm-rr)

Krzysztof Kacprzycki
Prezes Zarządu
Polska Agencja Energetyczna Sp. z o.o.
e-mail: krzysztof@agencjaenergetyczna.eu
tel: +48 516 350 077

Podpis autora karty/kierującego zespołem autorów